

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-370879

(43)Date of publication of application : 24.12.2002

(51)Int.Cl.

B66B 5/04

(21)Application number : 2001-177069

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 12.06.2001

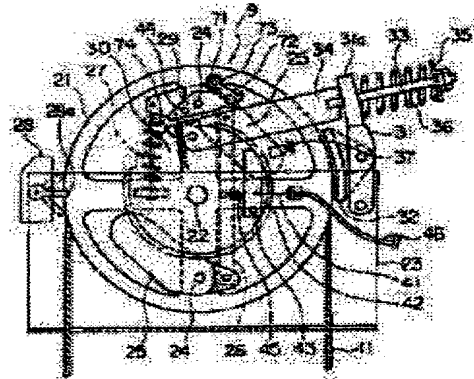
(72)Inventor : OKADA MINEO

## (54) GOVERNOR FOR ELEVATOR

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To easily perform recovery work from such a condition that an emergency stop device has been operated, from an elevator hall and to improve workability of the recovery work, even if a governor is disposed in a hoistway.

**SOLUTION:** A recovery lever 42 which can be displaced between an ordinary position and a recovery position for engaging with a trip lever 72 by rotating a pawl 29 is mounted on a base 23, and the recovery lever 42 is arranged so as to be displaced remotely from the elevator hall through a resetting wire 41.



- 21 軸
- 22 housing
- 23 基台
- 25 フライホイール
- 27 平歯車
- 29 爪
- 30 スプリング
- 31 ローラ
- 41 復帰ワイヤ
- 42 復帰レバー
- 44 突起
- 46 戻し板
- 72 トリップレバー

**\* NOTICES \***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

[Claim(s)]

[Claim 1]A speed governor rope for being supported by a pedestal currently installed in a hoistway and this pedestal, enabling free rotation, and operating an emergency stop device is rolled, It is provided in a sheave rotated according to elevating speed of a basket, and this sheave rotatable, Fly weight which rotates according to a centrifugal force by rotation of the above-mentioned sheave, a balanced spring which energizes the above-mentioned fly weight in the direction opposing the above-mentioned centrifugal force, It is provided in a ratchet and the above-mentioned sheave which are formed pivotable focusing on a sheave shaft of the above-mentioned sheave rotatable, When it is provided in a trip lever and the above-mentioned sheave which are rotated by rotation of the above-mentioned fly weight rotatable, it usually engages with the above-mentioned trip lever and a lowering speed of the above-mentioned basket reaches overspeed set up beforehand, By engagement to the above-mentioned trip lever separating, and engaging with the above-mentioned ratchet, A shoe which brakes the above-mentioned speed governor rope when the above-mentioned ratchet rotates in the above-mentioned sheave, a nail and the above-mentioned sheave which rotate the above-mentioned ratchet in the direction, and the direction, A lever for a return which displacement of is attained between a normal position and a return position, rotates the above-mentioned nail when the above-mentioned return position is displaced from the above-mentioned normal position, and makes the above-mentioned nail engage with the above-mentioned trip lever, And a speed regulator for elevators provided with a control means which displaces this lever for a return by remote control.

[Claim 2]The speed regulator for elevators according to claim 1, wherein a projection which a lever for a return contacts is provided in a nail.

[Claim 3]The speed regulator for elevators according to claim 1 or 2, wherein a control means has a return spring which energizes a lever for a return to a normal position, and the wire for a return by which a tip part is connected to the above-mentioned lever for a return.

[Claim 4]The speed regulator for elevators according to claim 3, wherein a base end of a wire for a return is stored in a car stop position indicator and is withdrawal to the car stop side.

[Claim 5]The speed regulator for elevators according to claim 3, wherein a base end of a wire for a return is arranged on the back side of a wall of a car stop and is operational through a crevice between a door of a car stop, and a three-way-type frame.

[Claim 6]The speed regulator for elevators according to claim 1 or 2, wherein a control means has an electromagnetic actuator which is connected to a lever for a return and displaces the above-mentioned lever for a return.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

JP0 and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

**DETAILED DESCRIPTION**

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]Even if this invention is installed in the hoistway, it relates to the speed regulator for elevators which can perform the return after operation from remoteness.

[0002]

[Description of the Prior Art]Drawing 11 is a lineblock diagram showing an example of the conventional elevator. In the figure, the drive 2 is installed in the upper part in the hoistway 1. The main rope 3 is wound around the sheave 2a of the drive 2. The basket 4 is hung in the end part of the main policy 3, and the balance weight 5 is hung by the other end of the main policy 3. In the hoistway 1, the basket guide rail 6 of the couple to which it shows rise and fall of the basket 4 and the balance weight 5, and the weight guide rail (not shown) of the couple are installed.

[0003]The emergency stop device 7 for carrying out the emergency stop of the basket 4 is formed in the lower part of the basket 4. The speed regulator support member 8 is being fixed near the upper bed part of the basket guide rail 6. On this speed regulator support member 8, the speed regulator 9 which detects the overspeed of the basket 6 and operates the emergency stop device 7 is supported.

[0004]The tension pulley 10 which can rotate freely is formed near the pars basilaris ossis occipitalis of the hoistway 1. The upper bed part and lower end part of the speed governor rope 11 are almost wound around the speed regulator 9 and the tension pulley 10, respectively. The speed governor rope 11 is connected to the emergency stop device 7 via the lever 12.

Circulation movement is carried out with rise and fall of the basket 4.

[0005]The door 14 of the car stop is formed in the car stop 13. The opening 16 for a return for accessing the speed regulator 9 in the hoistway 1 from the car stop 13 side is formed in the wall 15 of the car stop 13 of the highest floor.

[0006]Next, drawing 12 is a front view showing an example of the conventional speed regulator 9. In the figure, the sheave 21 around which the speed governor rope 11 was wound is supported by the pedestal 23 focusing on the sheave shaft 22, enabling free rotation. The fly weight 25 of the couple which can rotate freely focusing on the pin 24 is attached to the side of the sheave 21. The fly weight 25 of these couples is mutually connected by the link 26.

[0007]The operation nail 37 is being fixed to the end part of one fly weight 25. The fly weight 25 rotates according to the centrifugal force by rotation of the sheave 21. Thereby, the operation nail 37 is displaced on the diameter direction outside of the sheave 21. Between the other end of one fly weight 25, and the sheave 21, the balanced spring 27 which opposes a centrifugal force is formed. The switch 28 for a basket stop which operates the brake equipment (not shown) of the drive 2 is attached to the pedestal 23. The switch 28 for a basket stop has the switch lever 28a operated by the operation nail 37.

[0008]The rotatable trip lever 72 is attached to the sheave 23 focusing on the axis 71 parallel to the pin 24. The part is [ trip lever 72 ] in contact with one fly weight 25.

The axis 71 is rotated as a center by rotation of the fly weight 25.

The twist spring 73 which energizes the trip lever 72 in the direction (clockwise rotation of a figure) made to contact the fly weight 25 is formed in the axis 71.

[0009]The pivotable ratchet 30 is formed in the pedestal 23 focusing on the sheave shaft 22. Many gear teeth are formed in the peripheral part of this ratchet 30. Axial support of the nail 29 which engages with one pin 24 selectively with either one of the trip lever 72 and the ratchet 30 is carried out. The nail 29 is energized in the direction which engages with the ratchet 30 with the length spring 74. Although the nail 29 usually engages with the trip lever 72 and is opened from the ratchet 30, if engagement to the trip lever 72 separates, it will rotate with the spring power of the length spring 74, and it will engage with the ratchet 30.

[0010]The shoe 32 forced on the speed governor rope 11 is attached to the arm 31 attached to the pedestal 23 enabling free rotation, enabling free rotation. The spring axis 33 has penetrated in the spring holder part 31a of the arm 31. The connecting lever 34 is connected between the end part of the spring axis 33, and the ratchet 30. The spring receptacle member 35 is formed in the other end of the spring axis 33. Between the spring holder part 31a and the spring receptacle member 35, the rope grip spring 36 for forcing the shoe 32 on the speed governor rope 11 is formed.

[0011]Next, operation is explained. The sheave 21 rotates because the rope 6 for speed regulators carries out circulation movement synchronizing with rise and fall of the basket 4. While the fly weight 25 revolves around the sun with the sheave 21 at this time, the centrifugal force corresponding to the revolving speed of the sheave 21, i.e., the speed of the basket 4, is received. And if the speed of the basket 4 becomes beyond a predetermined value, the fly weight 25 will rotate focusing on the pin 24 against the balanced spring 27.

[0012]If the elevating speed of the basket 4 reaches the 1st overspeed (usually about 1.3 times of rated service speed), the operation nail 37 will rotate the switch lever 28a by rotation of the fly weight 25 by a centrifugal force in contact with the switch lever 28a of the switch 28 for a basket stop. By this, the switch 28 operates, the power supply of the drive 2 is intercepted, and a basket is suspended by the brake equipment of the drive 2.

[0013]When the main policy 3 fractures, for example, even if the drive 2 stops, If descent is continued and the lowering speed of a basket reaches the 2nd overspeed (usually about 1.4 times of rated service speed), without the basket 4 stopping, The fly weight 25 rotates further with the centrifugal force by rotation of the sheave 21 corresponding to this speed, in connection with this, the rotational quantity of the trip lever 72 also becomes large, and engagement on the trip lever 72 and the nail 29 separates from it. By this, the nail 29 lengthens, and it rotates by the spring power of the spring 74, and engages with the gear tooth of the ratchet 30. And the ratchet 30 rotates slightly to the counterclockwise rotation of drawing 12 with the sheave 21.

[0014]Rotation of this ratchet 30 is transmitted to the arm 31 via the connecting lever 34, the spring axis 33, the spring receptacle member 35, and the rope grip spring 36, and also rotates the arm 31 to the counterclockwise rotation of drawing 12. Thereby, while the shoe 32 contacts the speed governor rope 11, the shoe 32 is forced on the speed governor rope 11 with the rope grip spring 36, and the speed governor rope 11 is braked. If circulation of the speed governor rope 11 is suspended, when the basket 4 continues descending, the lever 12 will be operated and the emergency stop device 7 will operate.

[0015]Next, the return after operation of the emergency stop device 7 and the speed regulator 9 is explained. The basket 4 is raised slightly first and the braking state to the basket guide rail 6 of the emergency stop device 7 is made to cancel in a return. Then, if the basket 4 is raised further, the sheave 21 rotates to the clockwise rotation of drawing 12 via the speed governor rope 3, engagement to the nail 29 and the ratchet 30 separates, it will rotate to the clockwise rotation of a figure and the ratchet 30 will also return to the original position. Thereby, the arm 31 returns to the original position and the shoe 32 separates from the speed governor rope 11.

[0016]As shown in drawing 11, after raising the basket 4 to the position which can get in the ceiling of the basket 4 not in a machinery room but in the elevator in which the speed regulator 9 is arranged in the upper part in the hoistway 1, the door 14 of the car stop 13 to the car stop of the highest floor is opened, and authorized personnel ride on the basket 4. And a return is completed by extending a hand from on the basket 4 to the speed regulator 9, and making the nail 29 engage with the trip lever 72.

[0017]On the other hand, the position of the basket 4 when the speed regulator 9 carries out the 2nd overspeed operation is near [ car stop 13 ] the highest floor, and from the position, the door 14 of a car stop may be opened and it may be unable to get in the ceiling of the basket 4. In this case, although the

basket 4 can be raised and the braking state to the basket guide rail 6 of the emergency stop device 7 can be made to cancel, the basket 4 cannot be dropped in order that authorized personnel may get in on the basket 4.

[0018] That is, in the state where the nail 29 does not engage with the trip bar 72, but the nail 29 is engaging with the gear tooth of the ratchet 30, since the speed regulator 9 carries out the 2nd overspeed operation again and the emergency stop device 7 operates even if it is going to drop the basket 4, the basket 4 cannot be dropped.

[0019] In such a case, authorized personnel put in a hand and make the nail 29 engage with the trip lever 72 in the hoistway 1 through the opening 16 for a return provided in the wall 15 of the car stop 13 of the highest floor.

[0020]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] In the above conventional elevators, in order to form the opening 16 for a return, while the construction which ends a hole is needed for the wall 15 and taking time and effort, fire resistance efficiency and design nature will fall. The opening 16 for a return is located in an upper height rather than the door 14 of a car stop, and moreover, since the speed regulator 9 is further located in the back from the opening 16 for a return, the workability of a return will fall.

[0021] It makes as SUBJECT that this invention solves the above problems, Also when arranged in the hoistway, the return from the state where the emergency stop device was operated can be easily performed from the car stop side, and it aims at obtaining the speed regulator for elevators which can raise the workability of a return.

[0022]

[Means for Solving the Problem] A pedestal by which a speed regulator for elevators concerning this invention is installed in a hoistway, A speed governor rope for being supported by this pedestal, enabling free rotation, and operating an emergency stop device is rolled, It is provided in a sheave rotated according to elevating speed of a basket, and this sheave rotatable, Fly weight which rotates according to a centrifugal force by rotation of a sheave, a balanced spring which energizes fly weight in the direction opposing a centrifugal force, It is provided in a ratchet and a sheave which are formed pivotable focusing on a sheave shaft of a sheave rotatable, When it is provided in a trip lever and a sheave which are rotated by rotation of fly weight rotatable, it usually engages with a trip lever and a lowering speed of a basket reaches overspeed set up beforehand, By engagement to a trip lever separating and engaging with a ratchet, When displacement has become possible between a shoe and a normal position which brake a speed governor rope, and a return position when a ratchet rotates in a sheave, a nail and a sheave which rotate a ratchet in the direction, and the direction, and a return position is displaced from a normal position, It has a control means which displaces a lever for a return which rotates a nail and makes a nail engage with a trip lever, and this lever for a return by remote control.

[0023] A projection which a lever for a return contacts is provided. A control means is provided with the following.

A return spring which energizes a lever for a return to a normal position.

A wire for a return by which a tip part is connected to the above-mentioned lever for a return.

A base end of a wire for a return is stored in a car stop position indicator, and is withdrawal to the car stop side further again. A base end of a wire for a return is arranged on the back side of a wall of a car stop, and is operational through a crevice between a door of a car stop, and a three-way-type frame. A control means has an electromagnetic actuator which is connected to a lever for a return and displaces the above-mentioned lever for a return.

[0024]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, this embodiment of the invention is described about a figure. Embodiment 1. drawing 1 is a lineblock diagram showing the elevator by this embodiment of the invention 1. In the figure, the drive 2 is installed in the upper part in the hoistway 1. The main rope 3 is wound around the sheave 2a of the drive 2. The basket 4 is hung in the end part of the main policy 3, and the balance weight 5 is hung by the other end of the main policy 3. In the hoistway 1, the basket guide rail 6 of the couple to which it shows rise and fall of the basket 4 and the balance weight 5, and the weight guide rail (not shown) of the couple are installed.

[0025]The emergency stop device 7 for carrying out the emergency stop of the basket 4 is formed in the lower part of the basket 4. The speed regulator support member 8 is being fixed near the upper bed part of the basket guide rail 6. On this speed regulator support member 8, the speed regulator 9 which detects the overspeed of the basket 6 and operates the emergency stop device 7 is supported.

[0026]The tension pulley 10 which can rotate freely is formed near the pars basilaris ossis occipitalis of the hoistway 1. The upper bed part and lower end part of the speed governor rope 11 are almost wound around the speed regulator 9 and the tension pulley 10, respectively. It is connected to the emergency stop device 7 via the lever 12, and circulation movement of the speed governor rope 11 is carried out with rise and fall of the basket 4.

[0027]The door 14 of the car stop is formed in the car stop 13. The wire 41 for a return is arranged between the speed regulator 9 and the car stop 13 of the highest floor. The base end which is an end by the side of the car stop of the wire 41 for a return is arranged at the lower part of the car stop threshold.

[0028]Drawing 2 is a front view showing the speed regulator 9 of drawing 1. In the figure, the sheave 21 around which the speed governor rope 11 was wound is supported by the pedestal 23 focusing on the sheave shaft 22, enabling free rotation. The fly weight 25 of the couple which can rotate freely focusing on the pin 24 is attached to the side of the sheave 21. The fly weight 25 of these couples is mutually connected by the link 26.

[0029]The operation nail 37 is being fixed to the end part of one fly weight 25. The fly weight 25 rotates according to the centrifugal force by rotation of the sheave 21. Thereby, the operation nail 37 is displaced on the diameter direction outside of the sheave 21. Between the other end of one fly weight 25, and the sheave 21, the balanced spring 27 which opposes a centrifugal force is formed. The switch 28 for a basket stop which operates the brake equipment (not shown) of the drive 2 is attached to the pedestal 23. The switch 28 for a basket stop has the switch lever 28a operated by the operation nail 37.

[0030]The rotatable trip lever 72 is attached to the sheave 23 focusing on the axis 71 parallel to the pin 24. The part is in contact with one fly weight 25, and the trip lever 72 rotates the axis 71 as a center by rotation of the fly weight 25. The twist spring 73 which energizes the trip lever 72 in the direction (clockwise rotation of a figure) made to contact the fly weight 25 is formed in the axis 71.

[0031]The pivotable ratchet 30 is formed in the pedestal 23 focusing on the sheave shaft 22. Many gear teeth are formed in the peripheral part of this ratchet 30. Axial support of the nail 29 which engages with one pin 24 selectively with either one of the trip lever 72 and the ratchet 30 is carried out. The nail 29 is energized in the direction which engages with the ratchet 30 with the length spring 74. Although the nail 29 usually engages with the trip lever 72 and is opened from the ratchet 30, if engagement to the trip lever 72 separates, it will rotate with the spring power of the length spring 74, and it will engage with the ratchet 30.

[0032]The shoe 32 forced on the speed governor rope 11 is attached to the arm 31 attached to the pedestal 23 enabling free rotation, enabling free rotation. The spring axis 33 has penetrated in the spring holder part 31a of the arm 31. The connecting lever 34 is connected between the end part of the spring axis 33, and the ratchet 30. The spring receptacle member 35 is formed in the other end of the spring axis 33. Between the spring holder part 31a and the spring receptacle member 35, the rope grip spring 36 for forcing the shoe 32 on the speed governor rope 11 is formed.

[0033]The lever 42 for a return is attached to the pedestal 23 rockable focusing on the axis 43 parallel to the sheave shaft 22. The projection 44 which is pressed when the lever 42 for a return rocks and which can be rotated is formed in the nail 29. Between the pedestal 23 and the lever 42 for a return, the return spring 45 which energizes the lever 42 for a return in the direction opened from the projection 44 is formed.

[0034]The tip part of the wire 41 for a return is connected to the lever 42 for a return. The wire 41 for a return is inserted in the tube 46 which has flexibility, and is led even to the speed regulator 9. The tip part of the tube 46 is being fixed to the pedestal 23 near the lever 42 for a return. The control means of Embodiment 1 has the wire 41 for a return, the return spring 45, and the tube 46.

[0035]The front view and drawing 4 which drawing 3 shows the important section of drawing 2 are a front view showing the state where the lever 42 for a return of drawing 3 was made to rock to a return position. In drawing 3, the lever 42 for a return is in a normal position, and is opened from the projection

44. From the state of drawing 3, if the wire 41 for a return is pulled to the right direction of a figure, the lever 42 for a return will be rocked to a return position against the return spring 45, and the projection 44 will be pressed by the lever 42 for a return. Thereby, it rotates to the clockwise rotation of a figure against the length spring 74, and the nail 29 engages with the trip lever 72.

[0036]Next, operation is explained. If the elevating speed of the basket 4 reaches the 1st overspeed (usually about 1.3 times of rated service speed), the operation nail 37 will rotate the switch lever 28a by rotation of the fly weight 25 by a centrifugal force in contact with the switch lever 28a of the switch 28 for a basket stop. By this, the switch 28 operates, the power supply of the drive 2 is intercepted, and a basket is suspended by the brake equipment of the drive 2.

[0037]When the main policy 3 fractures, for example, even if the drive 2 stops, If descent is continued and the lowering speed of the basket 4 reaches the 2nd overspeed (usually about 1.4 times of rated service speed), without the basket 4 stopping, the fly weight 25 rotates further, in connection with this, the rotational quantity of the trip lever 72 will also become large, and engagement on the trip lever 72 and the nail 29 will separate from it. By this, the nail 29 lengthens, and it rotates by the spring power of the spring 74, and engages with the gear tooth of the ratchet 30. And the ratchet 30 rotates slightly to the counterclockwise rotation of drawing 2 with the sheave 21.

[0038]While the arm 31 rotates to the counterclockwise rotation of drawing 2 and the shoe 32 contacts the speed governor rope 11 by rotation of this ratchet 30, the shoe 32 is forced on the speed governor rope 11 with the rope grip spring 36, and the speed governor rope 11 is braked. If circulation of the speed governor rope 11 is suspended, when the basket 4 continues descending, the lever 12 will be operated and the emergency stop device 7 will operate.

[0039]Next, the return after operation of the emergency stop device 7 and the speed regulator 9 is explained. The basket 4 is raised slightly first and the braking state to the basket guide rail 6 of the emergency stop device 7 is made to cancel in a return. Then, if the basket 4 is raised further, the sheave 21 rotates to the clockwise rotation of drawing 2 via the speed governor rope 3, engagement to the nail 29 and the ratchet 30 separates, it will rotate to the clockwise rotation of a figure and the ratchet 30 will also return to the original position. Thereby, the arm 31 returns to the original position and the shoe 32 separates from the speed governor rope 11.

[0040]Then, after raising the basket 4 to the position which can get in the ceiling of the basket 4, the door 14 of the car stop 13 to the car stop of the highest floor is opened, and authorized personnel ride on the basket 4. And a return is completed by extending a hand from on the basket 4 to the speed regulator 9, and making the nail 29 engage with the trip lever 72.

[0041]On the other hand, the position of the basket 4 when the speed regulator 9 carries out the 2nd overspeed operation is near [ car stop 13 ] the highest floor, From the position, when the door 14 of a car stop is opened and it cannot get in the ceiling of the basket 4, the door 14 of a car stop is opened, the base end of the wire 41 for a return of the threshold lower part is taken out to the car stop side, and the base end of the wire 41 for a return is pulled out to the tube 46. Thereby, in the speed regulator 9 side, the lever 42 for a return is rocked against the return spring 45 to the clockwise rotation of drawing 2 - drawing 4, and the projection 44 is pressed by the lever 42 for a return. And the nail 29 lengthens, and it rotates to the clockwise rotation of drawing 2 - drawing 4 against the spring 73, and engages with the trip lever 72.

[0042]When there is nothing to the physical relationship which the lever 42 for a return and the projection 44 counter, after moving the lever 42 for a return to a return position first, the sheave 21 is rotated to a clockwise rotation. Thereby, the projection 44 which rotates by the sheave 21 and one is pressed in contact with the lever 42 for a return in a return position.

[0043]By operating it in this way, the basket 4 is near [ car stop 13 ] the highest floor, and when the door 14 of a car stop is opened and it cannot get in the ceiling of the basket 4, the nail 29 can be made to engage with the trip lever 72 by remote control from the car stop 13 side from the position.

[0044]Therefore, without a worker's entering in the hoistway 1 or providing the opening for accessing to the speed regulator 9 in a car stop wall, even when the speed regulator 9 is arranged in the hoistway 1, the return to the speed regulator 9 can be easily performed from remoteness, and the workability of a return can be raised.

[0045]In Embodiment 1, since the lever 42 for a return was operated by remote control with the wire 41 for a return, structure is easy and the lever 42 for a return can be moved more certainly.

[0046]Embodiment 2. next the front view showing the car stop of the elevator according [ drawing 5 ] to this embodiment of the invention 2, the sectional view where drawing 6 meets the VI-VI line of drawing 5, and drawing 7 are the sectional views showing the operating condition of the wire for a return of drawing 6. In this example, the base end by the side of the car stop 13 of the wire 41 for a return is stored in the car stop position indicator 47. The graphic display of the internal structure of the car stop position indicator 47 is omitted.

[0047]The car stop position indicator 47 is provided with the following.

The case 48 which stored the indicator body (not shown).

The front cover 50 connected with the case 48 via two or more links 49 so that opening and closing were possible.

The base end of the wire 41 for a return is stored in the case 48, and is withdrawal to the car stop 13 side by opening the front cover 50. Other portions are constituted like Embodiment 1.

[0048]When operating the wire 41 for a return, the base end of the wire 41 for a return and the tube 46 is equipped with the operation metal fittings 51. When returning the speed regulator 9, the front cover 50 of the car stop position indicator 47 is opened, and the base end of the wire 41 for a return and the tube 46 is equipped with the operation metal fittings 51. And the base end of the wire 41 for a return is pulled out to the tube 46.

[0049]In this Embodiment 2, since the base end of the wire 41 for a return is stored in the car stop position indicator 47 and it enabled it to pull it out easily from the car stop 13 side, the wire 41 for a return can be operated without opening the door 14 of a car stop, and the workability of a return can be raised further.

[0050]In Embodiment 2, although the base end of the wire 41 for a return was stored in the car stop position indicator 47, it may store in a car stop push button device (not shown).

[0051]Embodiment 3. next the top view showing the important section of the speed regulator for elevators according [ drawing 8 ] to this embodiment of the invention 3, and drawing 9 are the top views showing the operating condition of the wire for a return of drawing 8. Although the base end of the wire 41 for a return was stored in the car stop position indicator 47 in Embodiment 2, the base end of the wire 41 for a return is arranged in Embodiment 3 on the back side of the wall 15 of the car stop 13.

[0052]When operating the wire 41 for a return, the operation metal fittings 53 are inserted from the crevice between the door 13 of a car stop, and the three-way-type frame 52, and the operation metal fittings 53 are made to engage with the wire 41 for a return. Other portions are constituted like Embodiment 1.

[0053]Thus, also when the base end of the wire 41 for a return has been arranged on the back side of the wall 15, the wire 41 for a return can be operated easily, with the door 14 of a car stop closed.

[0054]Although the lever 42 for a return was made to rock via the wire 41 for a return in embodiment 4., in addition Embodiments 1-3, For example, the electromagnetic actuator 54 is connected to the lever 42 for a return, the wiring 55 for operating this actuator 54 is extended to the car stop 13, and it may be made to operate by remote control, as shown in drawing 10. The actuator 54 may be operated by remote control by radio.

[0055]Although Embodiments 1-4 showed the lever 42 for a return which rocks and rotates the nail 29, the lever 42 for a return may be displaced linearly.

[0056]Although Embodiments 1-4 explained the case where the speed regulator 9 was arranged in the upper part in the hoistway 1, a return can be easily performed from the car stop side, without being able to apply this invention and authorized personnel getting down to a pit, also when installed, for example in the pit.

[0057]

[Effect of the Invention]As explained above, the speed regulator for elevators of this invention, Since the lever for a return which rotates a nail and makes a nail engage with a trip lever when a return position is displaced from a normal position was provided, and this lever for a return is operated by remote control by a control means and it was made to displace it, Also when the speed regulator is arranged in the hoistway, a return can be easily performed from the car stop side, and the workability of a return can be raised.

[0058]Since the projection which the lever for a return contacts was provided in the nail, a nail can be smoothly rotated with displacement of the lever for a return.



[0059]Since the control means which has a return spring which energizes the lever for a return to a normal position, and the wire for a return by which the tip part is connected to the lever for a return was used, structure is easy and the lever for a return can be moved more certainly.

[0060]Since the base end of the wire for a return was stored in the car stop position indicator and it presupposed further again that it is withdrawal to the car stop side, the wire for a return can be operated without opening the door of a car stop, and the workability of a return can be raised further.

[0061]Through the crevice between the door of a car stop, and a three-way-type frame since the base end of the wire for a return is arranged on the back side of the wall of a car stop and it is operational, the wire for a return can be operated without opening the door of a car stop, and the workability of a return can be raised further.

[0062]Since the control means which has an electromagnetic actuator which is connected to the lever for a return and displaces the above-mentioned lever for a return was used, structure is easy and the lever for a return can be moved more certainly.

---

[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2002-370879  
(P2002-370879A)

(43)公開日 平成14年12月24日(2002.12.24)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>  
B 6 6 B 5/04

識別記号

F I  
B 6 6 B 5/04

テーマコード\*(参考)  
D 3 F 3 0 4

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願2001-177069(P2001-177069)

(22)出願日 平成13年6月12日(2001.6.12)

(71)出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72)発明者 岡田 峰夫

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三

菱電機株式会社内

(74)代理人 100057874

弁理士 曾我 道照 (外6名)

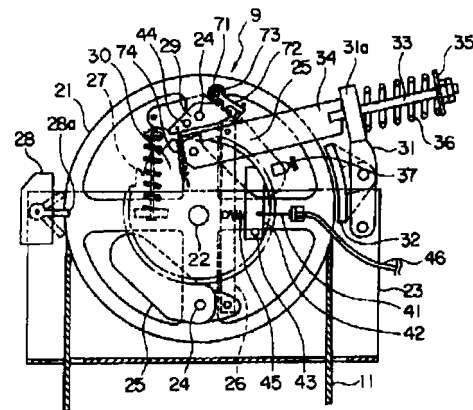
Fターム(参考) 3F304 DA23

(54)【発明の名称】 エレベータ用調速機

(57)【要約】

【課題】 本発明は、調速機が昇降路内に配置されている場合にも、非常止め装置を動作させた状態からの復帰作業を乗場側から容易に行えるようにし、復帰作業の作業性を向上させることを目的とするものである。

【解決手段】 通常位置と、爪29を回動させてトリップレバー72に係合させる復帰位置との間で変位可能な復帰用レバー42を基台23に設け、この復帰用レバー42を復帰用ワイヤ41を介して乗場側から遠隔操作し変位させるようにした。



21 : 綱車  
22 : 綱車軸  
23 : 基台  
25 : フライトウエイト  
27 : 平衡ばね  
29 : 爪  
30 : ラチェット  
32 : シュー  
41 : 復帰用ワイヤ  
42 : 復帰用レバー  
44 : 突起  
45 : 戻しばね  
72 : トリップレバー

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 昇降路内に設置されている基台、  
この基台に回転自在に支持され、かつ非常止め装置を動作させるための調速機ロープが巻かれ、かごの昇降速度に応じて回転する綱車、  
この綱車に回転可能に設けられ、上記綱車の回転による遠心力により回転されるフライウエイト、  
上記遠心力に逆らう方向へ上記フライウエイトを付勢する平衡ばね、  
上記綱車の綱車軸を中心に回転可能に設けられているラ  
10 チェット、  
上記綱車に回転可能に設けられ、上記フライウエイトの回転により回転されるトリップレバー、  
上記綱車に回転可能に設けられ、通常は上記トリップレバーと係合し、上記かごの下降速度が予め設定された過速度に達したとき、上記トリップレバーとの係合が外れて上記ラチェットに係合することにより、上記綱車と同方向へ上記ラチェットを回転させる爪、  
上記綱車と同方向へ上記ラチェットが回転したときに上  
20 記調速機ロープを制動するシュー、  
通常位置と復帰位置との間で変位可能になっており、上記通常位置から上記復帰位置に変位されることにより、上記爪を回動させて上記爪を上記トリップレバーに係合させる復帰用レバー、及びこの復帰用レバーを遠隔操作により変位させる操作手段を備えていることを特徴とするエレベータ用調速機。

【請求項 2】 爪には、復帰用レバーが当接する突起が設けられていることを特徴とする請求項 1 記載のエレベータ用調速機。

【請求項 3】 操作手段は、復帰用レバーを通常位置へ付勢する戻しばねと、先端部が上記復帰用レバーに接続されている復帰用ワイヤとを有していることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載のエレベータ用調速機。

【請求項 4】 復帰用ワイヤの基端部は、乗場位置表示器内に収納され、乗場側へ引き出し可能になっていることを特徴とする請求項 3 記載のエレベータ用調速機。

【請求項 5】 復帰用ワイヤの基端部は、乗場の壁部の裏側に配置され、乗場の戸と三方枠との間の隙間を通して操作可能になっていることを特徴とする請求項 3 記載のエレベータ用調速機。

【請求項 6】 操作手段は、復帰用レバーに接続されて上記復帰用レバーを変位させる電磁式のアクチュエータを有していることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載のエレベータ用調速機。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、昇降路内に設置されていても、動作後の復帰作業を遠隔から行うことができるエレベータ用調速機に関するものである。

【0002】

【従来の技術】図 11 は従来のエレベータの一例を示す構成図である。図において、昇降路 1 内の上部には、駆動装置 2 が設置されている。駆動装置 2 の綱車 2a には、主索 3 が巻回されている。主索 3 の一端部には、かご 4 が吊り下げられ、主索 3 の他端部には、釣合重り 5 が吊り下げられている。昇降路 1 内には、かご 4 及び釣合重り 5 の昇降を案内する一対のかごガイドレール 6 及び一対の重りガイドレール（図示せず）が設置されている。

【0003】かご 4 の下部には、かご 4 を非常停止させるための非常止め装置 7 が設けられている。かごガイドレール 6 の上端部近傍には、調速機支持部材 8 が固定されている。この調速機支持部材 8 上には、かご 6 の過速度を検出して非常止め装置 7 を動作させる調速機 9 が支持されている。

【0004】昇降路 1 の底部近傍には、回転自在の張り車 10 が設けられている。調速機 9 及び張り車 10 には、調速機ロープ 11 の上端部及び下端部がそれぞれ巻き掛けられている。調速機ロープ 11 は、レバー 12 を介して非常止め装置 7 に接続されており、かご 4 の昇降に伴って循環移動される。

【0005】乗場 13 には、乗場の戸 14 が設けられている。最上階の乗場 13 の壁部 15 には、乗場 13 側から昇降路 1 内の調速機 9 にアクセスするための復帰用開口部 16 が設けられている。

【0006】次に、図 12 は例えば従来の調速機 9 の一例を示す正面図である。図において、調速機ロープ 11 が巻かれた綱車 21 は、綱車軸 22 を中心に回転自在に基台 23 に支持されている。綱車 21 の側面には、ピン 24 を中心に回転自在な一対のフライウエイト 25 が取り付けられている。これら一対のフライウエイト 25 は、リンク 26 により互いに連結されている。

【0007】一方のフライウエイト 25 の一端部には、作動爪 37 が固定されている。フライウエイト 25 は、綱車 21 の回転による遠心力により回転される。これにより、作動爪 37 は、綱車 21 の径方向外側へ変位される。一方のフライウエイト 25 の他端部と綱車 21 との間には、遠心力に対抗する平衡ばね 27 が設けられている。基台 23 には、駆動装置 2 のブレーキ装置（図示せず）を動作させるかご停止用スイッチ 28 が取り付けられている。かご停止用スイッチ 28 は、作動爪 37 により操作されるスイッチレバー 28a を有している。

【0008】綱車 23 には、ピン 24 と平行な軸 71 を中心に回転可能なトリップレバー 72 が取り付けられている。トリップレバー 72 は、その一部が一方のフライウエイト 25 に当接しており、フライウエイト 25 の回転により軸 71 を中心として回転される。軸 71 には、トリップレバー 72 をフライウエイト 25 に当接させる方向（図の時計方向）へ付勢する捻りばね 73 が設けら  
50 れている。

【0009】基台23には、綱車軸22を中心に回転可能なラチェット30が設けられている。このラチェット30の外周部には、多数の歯が設けられている。一方のピン24には、トリップレバー72及びラチェット30のいずれか一方と選択的に係合する爪29が軸支持されている。爪29は、引きばね74によりラチェット30に係合する方向へ付勢されている。爪29は、通常はトリップレバー72と係合しラチェット30から開離しているが、トリップレバー72との係合が外れると、引きばね74のばね力により回転され、ラチェット30に係合する。

【0010】基台23に回転自在に取り付けられたアーム31には、調速機ロープ11に押し付けられるシュー32が回転自在に取り付けられている。アーム31のばね受け部31aには、ばね軸33が貫通されている。ばね軸33の一端部とラチェット30との間には、接続レバー34が接続されている。ばね軸33の他端部には、ばね受け部材35が設けられている。ばね受け部31aとばね受け部材35との間には、シュー32を調速機ロープ11に押し付けるためのロープ掴みばね36が設けられている。

【0011】次に、動作について説明する。かご4の昇降に同期して調速機用ロープ6が循環移動することで綱車21が回転される。このとき、フライウエイト25は、綱車21とともに公転しながら、綱車21の回転速度、即ちかご4の速度に対応した遠心力を受ける。そして、かご4の速度が所定値以上となると、フライウエイト25は、平衡ばね27に逆らってピン24を中心に回転する。

【0012】さらに、かご4の昇降速度が第1過速度（通常は定格速度の1.3倍程度）に達すると、遠心力によるフライウエイト25の回転によって作動爪37がかご停止用スイッチ28のスイッチレバー28aに当接してスイッチレバー28aを回転させる。これにより、スイッチ28が作動し、駆動装置2の電源が遮断され、駆動装置2のブレーキ装置によりかごが停止される。

【0013】また、例えば主策3が破断した場合など、駆動装置2が停止しても、かご4が停止することなく下降を続け、かごの下降速度が第2過速度（通常は定格速度の1.4倍程度）に達すると、この速度に対応した綱車21の回転による遠心力でフライウエイト25がさらに回転し、これに伴いトリップレバー72の回転量も大きくなり、トリップレバー72と爪29との係合が外れる。これにより、爪29が引きばね74のばね力で回転されてラチェット30の歯に係合する。そして、ラチェット30が綱車21とともに図12の反時計方向へ僅かに回転される。

【0014】このラチェット30の回転は、接続レバー34、ばね軸33、ばね受け部材35及びロープ掴みばね36を介してアーム31に伝達され、アーム31も図

12の反時計方向へ回転される。これにより、シュー32が調速機ロープ11に当接するとともに、ロープ掴みばね36によりシュー32が調速機ロープ11に押し付けられ、調速機ロープ11が制動される。調速機ロープ11の循環が停止されると、かご4が下降し続けることにより、レバー12が操作され、非常止め装置7が動作する。

【0015】次に、非常止め装置7及び調速機9の動作後の復帰作業について説明する。復帰作業においては、まずかご4を僅かに上昇させ、非常止め装置7のかごガイドレール6への制動状態を解除させる。この後、さらにかご4を上昇させると、綱車21が調速機ロープ3を介して図12の時計方向へ回転し、爪29とラチェット30との係合が外れ、ラチェット30も図の時計方向へ回転して元の位置に戻る。これにより、アーム31が元の位置に戻り、シュー32が調速機ロープ11から離れる。

【0016】図11に示すように、機械室ではなく、昇降路1内の上部に調速機9が配置されているエレベータにおいては、かご4の天井に乗り込める位置までかご4を上昇させた後、最上階の乗場13から乗場の戸14を開けて、作業員がかご4上に乗る。そして、かご4から調速機9に手を伸ばして、爪29をトリップレバー72に係合させることにより、復帰作業が終了する。

【0017】一方、調速機9が第2過速度動作をしたときのかご4の位置が最上階の乗場13付近であり、その位置からは乗場の戸14を開けてかご4の天井に乗り込めない場合もある。この場合は、かご4を上昇させて、非常止め装置7のかごガイドレール6への制動状態を解除させることはできるが、かご4上に作業員が乗り込むためにかご4を下降させることはできない。

【0018】即ち、爪29がトリップレバー72に係合しておらず、爪29がラチェット30の歯に係合している状態では、かご4を下降させようとしても、調速機9が再び第2過速度動作をして非常止め装置7が動作してしまうため、かご4を下降させることはできない。

【0019】このような場合には、最上階の乗場13の壁部15に設けられた復帰用開口部16を通して昇降路1内に作業員が手を入れ、爪29をトリップレバー72に係合させる。

【0020】

【発明が解決しようとする課題】上記のような従来のエレベータにおいては、復帰用開口部16を設けるために壁部15に穴を明ける工事が必要となり、手間がかかるとともに、耐火性能や意匠性が低下してしまう。また、復帰用開口部16は、乗場の戸14よりも上方の高所に位置し、しかも調速機9は復帰用開口部16からさらに奥に位置しているため、復帰作業の作業性が低下してしまう。

【0021】この発明は、上記のような問題点を解決す

ることを課題としてなされたものであり、昇降路内に配置されている場合にも、非常止め装置を動作させた状態からの復帰作業を乗場側から容易に行うことができ、復帰作業の作業性を向上させることができるエレベータ用調速機を得ることを目的とする。

#### 【0022】

【課題を解決するための手段】この発明に係るエレベータ用調速機は、昇降路内に設置されている基台、この基台に回転自在に支持され、かつ非常止め装置を動作させるための調速機ロープが巻かれ、かごの昇降速度に応じて回転する綱車、この綱車に回動可能に設けられ、綱車の回転による遠心力により回動されるフライウエイト、遠心力に逆らう方向へフライウエイトを付勢する平衡ばね、綱車の綱車軸を中心に回転可能に設けられているラチェット、綱車に回動可能に設けられ、フライウエイトの回動により回動されるトリップレバー、綱車に回動可能に設けられ、通常はトリップレバーと係合し、かごの下降速度が予め設定された過速度に達したとき、トリップレバーとの係合が外れてラチェットに係合することにより、綱車と同方向へラチェットを回転させる爪、綱車と同方向へラチェットが回転したときに調速機ロープを制動するシュー、通常位置と復帰位置との間で変位可能になっており、通常位置から復帰位置に変位されることにより、爪を回動させて爪をトリップレバーに係合させる復帰用レバー、及びこの復帰用レバーを遠隔操作により変位させる操作手段を備えたものである。

【0023】また、復帰用レバーが当接する突起が設けられているものである。さらに、操作手段は、復帰用レバーを通常位置へ付勢する戻しばねと、先端部が上記復帰用レバーに接続されている復帰用ワイヤとを有している。さらにまた、復帰用ワイヤの基端部は、乗場位置表示器内に収納され、乗場側へ引き出し可能になっている。また、復帰用ワイヤの基端部は、乗場の壁部の裏側に配置され、乗場の戸と三方枠との間の隙間を通して操作可能になっている。さらに、操作手段は、復帰用レバーに接続されて上記復帰用レバーを変位させる電磁式のアクチュエータを有している。

#### 【0024】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態を図について説明する。

実施の形態1. 図1はこの発明の実施の形態1によるエレベータを示す構成図である。図において、昇降路1内の上部には、駆動装置2が設置されている。駆動装置2の綱車2aには、主索3が巻回されている。主索3の一端部には、かご4が吊り下げられ、主索3の他端部には、釣合重り5が吊り下げられている。昇降路1内には、かご4及び釣合重り5の昇降を案内する一対のかごガイドレール6及び一対の重りガイドレール（図示せず）が設置されている。

【0025】かご4の下部には、かご4を非常停止させ

るための非常止め装置7が設けられている。かごガイドレール6の上端部近傍には、調速機支持部材8が固定されている。この調速機支持部材8上には、かご6の過速度を検出して非常止め装置7を動作させる調速機9が支持されている。

【0026】昇降路1の底部近傍には、回転自在の張り車10が設けられている。調速機9及び張り車10には、調速機ロープ11の上端部及び下端部がそれぞれ巻き掛けられている。調速機ロープ11は、レバー12を介して非常止め装置7に接続されており、かご4の昇降に伴って循環移動される。

【0027】乗場13には、乗場の戸14が設けられている。調速機9と最上階の乗場13との間には、復帰用ワイヤ41が配置されている。復帰用ワイヤ41の乗場側の端部である基端部は、乗場敷居の下部に配置されている。

【0028】図2は図1の調速機9を示す正面図である。図において、調速機ロープ11が巻かれた綱車21は、綱車軸22を中心に回転自在に基台23に支持されている。綱車21の側面には、ピン24を中心に回転自在な一対のフライウエイト25が取り付けられている。これら一対のフライウエイト25は、リンク26により互いに連結されている。

【0029】一方のフライウエイト25の一端部には、作動爪37が固定されている。フライウエイト25は、綱車21の回転による遠心力により回動される。これにより、作動爪37は、綱車21の径方向外側へ変位される。一方のフライウエイト25の他端部と綱車21との間には、遠心力に対抗する平衡ばね27が設けられている。基台23には、駆動装置2のブレーキ装置（図示せず）を動作させるかご停止用スイッチ28が取り付けられている。かご停止用スイッチ28は、作動爪37により操作されるスイッチレバー28aを有している。

【0030】綱車23には、ピン24と平行な軸71を中心に回動可能なトリップレバー72が取り付けられている。トリップレバー72は、その一部が一方のフライウエイト25に当接しており、フライウエイト25の回動により軸71を中心として回動される。軸71には、トリップレバー72をフライウエイト25に当接させる方向（図の時計方向）へ付勢する捻りばね73が設けられている。

【0031】基台23には、綱車軸22を中心に回転可能なラチェット30が設けられている。このラチェット30の外周部には、多数の歯が設けられている。一方のピン24には、トリップレバー72及びラチェット30のいずれか一方と選択的に係合する爪29が軸支持されている。爪29は、引きばね74によりラチェット30に係合する方向へ付勢されている。爪29は、通常はトリップレバー72と係合しラチェット30から開離しているが、トリップレバー72との係合が外れると、引き

ばね74のばね力により回転され、ラチェット30に係合する。

【0032】基台23に回転自在に取り付けられたアーム31には、調速機ロープ11に押し付けられるシュー32が回転自在に取り付けられている。アーム31のばね受け部31aには、ばね軸33が貫通されている。ばね軸33の一端部とラチェット30との間には、接続レバー34が接続されている。ばね軸33の他端部には、ばね受け部材35が設けられている。ばね受け部材31aとばね受け部材35との間には、シュー32を調速機ロープ11に押し付けるためのロープ掴みばね36が設けられている。

【0033】基台23には、復帰用レバー42が綱車軸22と平行な軸43を中心に揺動可能に取り付けられている。爪29には、復帰用レバー42が揺動することにより押圧される回転自在の突起44が設けられている。基台23と復帰用レバー42の間には、突起44から開離する方向へ復帰用レバー42を付勢する戻しばね45が設けられている。

【0034】復帰用レバー42には、復帰用ワイヤ41の先端部が接続されている。復帰用ワイヤ41は、可撓性を有するチューブ46に挿通されて調速機9まで導かれている。チューブ46の先端部は、復帰用レバー42の近傍で基台23に固定されている。実施の形態1の操作手段は、復帰用ワイヤ41、戻しばね45及びチューブ46を有している。

【0035】図3は図2の要部を示す正面図、図4は図3の復帰用レバー42を復帰位置まで揺動させた状態を示す正面図である。図3では、復帰用レバー42は通常位置にあり、突起44から開離している。図3の状態から、復帰用ワイヤ41が図の右方へ引かれると、復帰用レバー42は戻しばね45に逆らって復帰位置まで揺動され、突起44が復帰用レバー42によって押圧される。これにより、爪29は、引きばね74に逆らって図の時計方向へ回転され、トリップレバー72と係合する。

【0036】次に、動作について説明する。かご4の昇降速度が第1過速度（通常は定格速度の1.3倍程度）に達すると、遠心力によるフライウエイト25の回転によって作動爪37がかご停止用スイッチ28のスイッチレバー28aに当接してスイッチレバー28aを回転させる。これにより、スイッチ28が作動し、駆動装置2の電源が遮断され、駆動装置2のブレーキ装置によりかごが停止される。

【0037】また、例えば主策3が破断した場合など、駆動装置2が停止しても、かご4が停止することなく下降を続け、かご4の下降速度が第2過速度（通常は定格速度の1.4倍程度）に達すると、フライウエイト25がさらに回転し、これに伴いトリップレバー72の回転量も大きくなり、トリップレバー72と爪29との係合

が外れる。これにより、爪29が引きばね74のばね力で回転されてラチェット30の歯に係合する。そして、ラチェット30が綱車21とともに図2の反時計方向へ僅かに回転される。

【0038】このラチェット30の回転により、アーム31が図2の反時計方向へ回転され、シュー32が調速機ロープ11に当接するとともに、ロープ掴みばね36によりシュー32が調速機ロープ11に押し付けられ、調速機ロープ11が制動される。調速機ロープ11の循環が停止されると、かご4が下降し続けることにより、レバー12が操作され、非常止め装置7が動作する。

【0039】次に、非常止め装置7及び調速機9の動作後の復帰作業について説明する。復帰作業においては、まずかご4を僅かに上昇させ、非常止め装置7のかごガイドレール6への制動状態を解除させる。その後、さらにかご4を上昇させると、綱車21が調速機ロープ3を介して図2の時計方向へ回転し、爪29とラチェット30との係合が外れ、ラチェット30も図の時計方向へ回転して元の位置に戻る。これにより、アーム31が元の位置に戻り、シュー32が調速機ロープ11から離れる。

【0040】この後、かご4の天井に乗り込める位置までかご4を上昇させた後、最上階の乗場13から乗場の戸14を開けて、作業員がかご4上に乗る。そして、かご4上から調速機9に手を伸ばして、爪29をトリップレバー72に係合させることにより、復帰作業が終了する。

【0041】一方、調速機9が第2過速度動作をしたときのかご4の位置が最上階の乗場13付近であり、その位置からは乗場の戸14を開けてかご4の天井に乗り込めない場合、乗場の戸14を開いて敷居下部の復帰用ワイヤ41の基端部を乗場側へ取り出し、復帰用ワイヤ41の基端部をチューブ46に対して引き出す。これにより、調速機9側では復帰用レバー42が戻しばね45に逆らって図2～図4の時計方向へ揺動され、突起44が復帰用レバー42によって押圧される。そして、爪29が引きばね73に逆らって図2～図4の時計方向へ回転され、トリップレバー72に係合する。

【0042】なお、復帰用レバー42と突起44とが対向する位置関係にない場合には、まず復帰用レバー42を復帰位置へ移動させた後、綱車21を時計方向へ回転させる。これにより、綱車21と一体で回転する突起44が、復帰位置にある復帰用レバー42に当接して押圧される。

【0043】このように操作することにより、かご4が最上階の乗場13付近にあり、その位置からは乗場の戸14を開けてかご4の天井に乗り込めない場合においても、乗場13側からの遠隔操作によって、爪29をトリップレバー72に係合させることができる。

【0044】従って、昇降路1内に調速機9が配置され

ている場合でも、作業者が昇降路1内に入ったり、調速機9へアクセスするための開口部を乗場壁に設けたりすることなく、調速機9に対する復帰作業を遠隔から容易に行うことができ、復帰作業の作業性を向上させることができる。

【0045】また、実施の形態1では、復帰用ワイヤ41により復帰用レバー42を遠隔操作するようにしたので、構造が簡単であり、かつ復帰用レバー42をより確実に動かすことができる。

【0046】実施の形態2. 次に、図5はこの発明の実施の形態2によるエレベータの乗場を示す正面図、図6は図5のV1-V1線に沿う断面図、図7は図6の復帰用ワイヤの操作状態を示す断面図である。この例では、復帰用ワイヤ41の乗場13側の基端部が、乗場位置表示器47内に収納されている。乗場位置表示器47の内部構造の図示は省略されている。

【0047】乗場位置表示器47は、表示器本体（図示せず）を収納したケース48と、複数のリンク49を介してケース48に開閉可能に連結された前面カバー50とを有している。復帰用ワイヤ41の基端部は、ケース48内に収納され、前面カバー50を開くことにより、乗場13側へ引き出し可能になっている。他の部分は、実施の形態1と同様に構成されている。

【0048】復帰用ワイヤ41を操作する場合、復帰用ワイヤ41及びチューブ46の基端部に操作金具51が装着される。調速機9の復帰を行う場合、乗場位置表示器47の前面カバー50を開き、復帰用ワイヤ41及びチューブ46の基端部に操作金具51を装着する。そして、復帰用ワイヤ41の基端部をチューブ46に対して引き出す。

【0049】この実施の形態2では、復帰用ワイヤ41の基端部を乗場位置表示器47内に収納し、乗場13側から容易に引き出せるようにしたので、乗場の戸14を開くことなく復帰用ワイヤ41を操作でき、復帰作業の作業性をさらに向上させることができる。

【0050】なお、実施の形態2では、復帰用ワイヤ41の基端部を乗場位置表示器47内に収納したが、乗場押しボタン装置（図示せず）内に収納してもよい。

【0051】実施の形態3. 次に、図8はこの発明の実施の形態3によるエレベータ用調速機の要部を示す平面図、図9は図8の復帰用ワイヤの操作状態を示す平面図である。実施の形態2では、復帰用ワイヤ41の基端部を乗場位置表示器47内に収納したが、実施の形態3では、乗場13の壁部15の裏側に復帰用ワイヤ41の基端部が配置されている。

【0052】復帰用ワイヤ41を操作する場合、乗場の戸13と三方枠52との間の隙間から操作金具53を挿入し、操作金具53を復帰用ワイヤ41に係合させる。他の部分は、実施の形態1と同様に構成されている。

【0053】このように、復帰用ワイヤ41の基端部を

壁部15の裏側に配置した場合にも、乗場の戸14を開じたままで、復帰用ワイヤ41を容易に操作することができる。

【0054】実施の形態4. なお、実施の形態1～3では、復帰用ワイヤ41を介して復帰用レバー42を揺動させたが、例えば図10に示すように、電磁式のアクチュエータ54を復帰用レバー42に接続し、このアクチュエータ54を操作するための配線55を乗場13まで延長して遠隔操作するようにしてもよい。また、アクチュエータ54を無線により遠隔操作してもよい。

【0055】また、実施の形態1～4では、揺動して爪29を回動させる復帰用レバー42を示したが、復帰用レバー42は、直線的に変位するものであってもよい。

【0056】さらに、実施の形態1～4では、昇降路1内の上部に調速機9が配置されている場合について説明したが、例えばピット内に設置されている場合にも、この発明を適用することができ、作業員がピットに降りることなく、復帰作業を乗場側から容易に行うことができる。

【0057】

【発明の効果】以上説明したように、この発明のエレベータ用調速機は、通常位置から復帰位置に変位されることにより、爪を回動させて爪をトリップレバーに係合させる復帰用レバーを設け、この復帰用レバーを操作手段により遠隔操作し変位させるようにしたので、調速機が昇降路内に配置されている場合にも、復帰作業を乗場側から容易に行うことができ、復帰作業の作業性を向上させることができる。

【0058】また、復帰用レバーが当接する突起を爪に設けたので、復帰用レバーの変位により爪をスムーズに回動させることができる。

【0059】さらに、復帰用レバーを通常位置へ付勢する戻しばねと、先端部が復帰用レバーに接続されている復帰用ワイヤとを有する操作手段を用いたので、構造が簡単であり、かつ復帰用レバーをより確実に動かすことができる。

【0060】さらにまた、復帰用ワイヤの基端部を乗場位置表示器内に収納し、乗場側へ引き出し可能としたので、乗場の戸を開くことなく復帰用ワイヤを操作でき、復帰作業の作業性をさらに向上させることができる。

【0061】また、復帰用ワイヤの基端部を乗場の壁部の裏側に配置し、乗場の戸と三方枠との間の隙間を通して操作可能としたので、乗場の戸を開くことなく復帰用ワイヤを操作でき、復帰作業の作業性をさらに向上させることができる。

【0062】さらに、復帰用レバーに接続されて上記復帰用レバーを変位させる電磁式のアクチュエータを有する操作手段を用いたので、構造が簡単であり、かつ復帰用レバーをより確実に動かすことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の実施の形態1によるエレベータを示す構成図である。

【図2】 図1の調速機を示す正面図である。

【図3】 図2の要部を示す正面図である。

【図4】 図3の復帰用レバーを復帰位置まで揺動させた状態を示す正面図である。

【図5】 この発明の実施の形態2によるエレベータの乗場を示す正面図である。

【図6】 図5のV I - V I 線に沿う断面図である。

【図7】 図6の復帰用ワイヤの操作状態を示す断面図である。

【図8】 この発明の実施の形態3による調速機の要部を示す平面図である。

【図9】 図8の復帰用ワイヤの操作状態を示す平面図である。

【図10】 この発明の実施の形態4による調速機を示す正面図である。

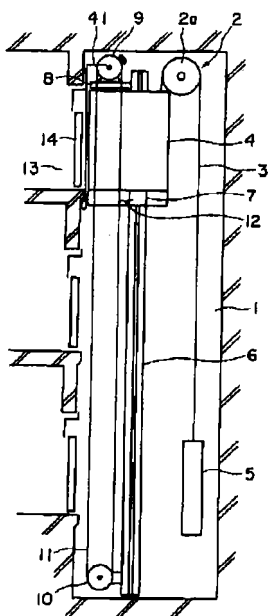
【図11】 従来のエレベータの一例を示す構成図である。

【図12】 従来の調速機の一例を示す正面図である。

【符号の説明】

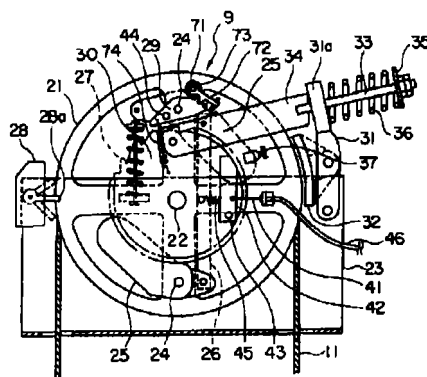
1 昇降路、4 かご、7 非常止め装置、9 調速機、11 調速機ロープ、13 乗場、14 乗場の戸、21 綱車、22 綱車軸、23 基台、25 フライウエイト、27 平衡ばね、29 爪、30 ラチェット、32 シュー、41 復帰用ワイヤ、42 復帰用レバー、44 ローラ、45 戻しばね、47 乗場位置表示器、52 三方枠、54 アクチュエータ、72 トリップレバー。

【図1】



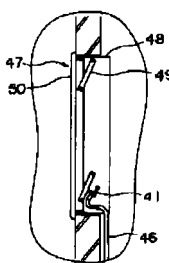
1: 昇降路  
4: かご  
7: 非常止め装置  
9: 調速機  
11: 調速機ロープ  
13: 乗場  
14: 乗場の戸

【図2】

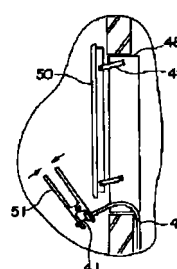


21: 綱車  
22: 綱車軸  
23: 基台  
25: フライウエイト  
27: 平衡ばね  
29: 爪  
30: ラチェット  
32: シュー  
41: 復帰用ワイヤ  
42: 復帰用レバー  
44: ローラ  
45: 戻しばね  
72: トリップレバー

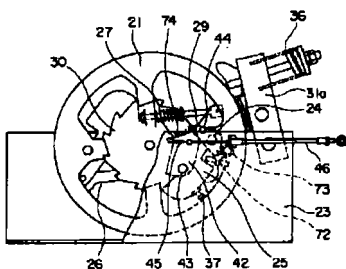
【図6】



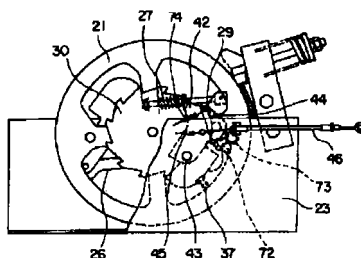
【図7】



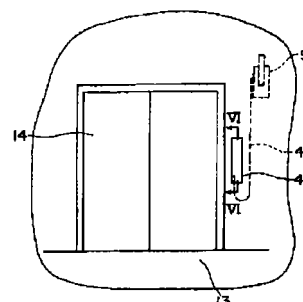
【図3】



【図4】

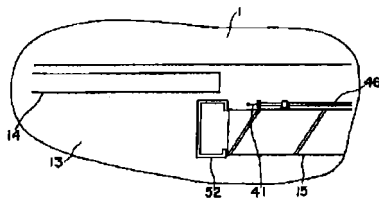


【図5】

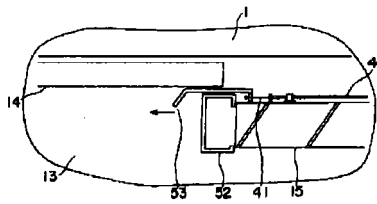




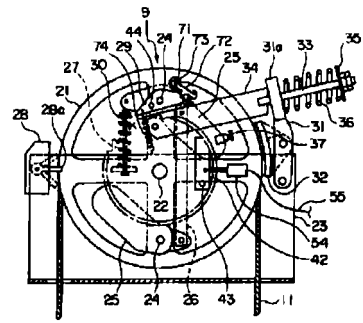
【図8】



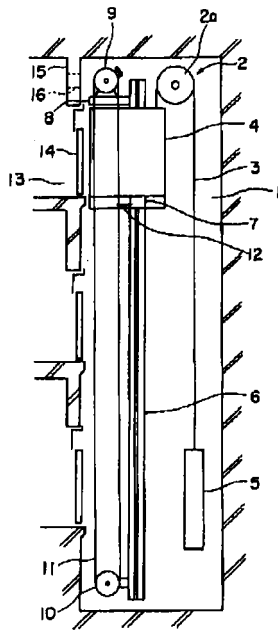
【図9】



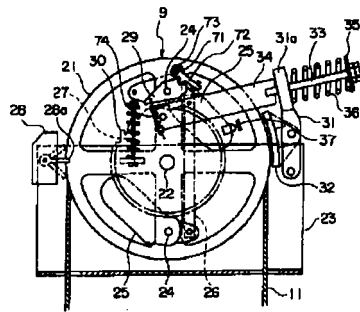
【図10】



【図11】



【図12】



【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第2部門第7区分

【発行日】平成18年12月14日(2006.12.14)

【公開番号】特開2002-370879(P2002-370879A)

【公開日】平成14年12月24日(2002.12.24)

【出願番号】特願2001-177069(P2001-177069)

【国際特許分類】

B 6 6 B 5/04 (2006.01)

【F I】

B 6 6 B 5/04 D

【手続補正書】

【提出日】平成18年10月26日(2006.10.26)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【書類名】明細書

【発明の名称】エレベータ

【特許請求の範囲】

【請求項1】 昇降路内を昇降されるかご及び釣合重りと、  
上記かごの昇降を案内するかごガイドレールと、  
上記釣合重りの昇降を案内する重りガイドレールと、  
上記かごと上記釣合重りとを吊り下げる主索と、  
上記昇降路内に配置され、上記主索が巻回された駆動装置と、  
上記かごを非常停止させるための非常止め装置と、  
上記昇降路内に設けられ、上記かごの過速度を検出して上記非常止め装置を動作させる  
調速機と  
を備え、  
上記調速機は、  
上記非常止め装置を動作させるための調速機ロープが巻かれ、上記かごの昇降速度に応  
じて回転する綱車、  
この綱車に回転可能に設けられ、上記綱車の回転による遠心力により回転されるフライ  
ウエイト、  
上記遠心力に逆らう方向へ上記フライウエイトを付勢する平衡ばね、  
上記綱車の綱車軸を中心に回転可能に設けられているラチェット、  
上記綱車に回転可能に設けられ、上記フライウエイトの回転により回転されるトリップ  
レバー、  
上記綱車に回転可能に設けられ、通常は上記トリップレバーと係合し、上記かごの下降  
速度が予め設定された過速度に達したとき、上記トリップレバーとの係合が外れて上記ラ  
チェットに係合することにより、上記綱車と同方向へ上記ラチェットを回転させる爪、  
上記綱車と同方向へ上記ラチェットが回転したときに上記調速機ロープを制動するシュ  
ー、  
通常位置と復帰位置との間で変位可能になっており、上記通常位置から上記復帰位置に  
変位されることにより、上記爪を回転させて上記爪を上記トリップレバーに係合させる復  
帰用レバー、及び  
この復帰用レバーを遠隔操作により変位させる操作手段  
を備えていることを特徴とするエレベータ。

【請求項 2】 爪には、復帰用レバーが当接する突起が設けられていることを特徴とする請求項 1 記載のエレベータ。

【請求項 3】 操作手段は、復帰用レバーを通常位置へ付勢する戻しばねと、先端部が上記復帰用レバーに接続されている復帰用ワイヤとを有していることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載のエレベータ。

【請求項 4】 復帰用ワイヤの基端部は、乗場位置表示器内に収納され、乗場側へ引き出し可能になっていることを特徴とする請求項 3 記載のエレベータ。

【請求項 5】 復帰用ワイヤの基端部は、乗場の壁部の裏側に配置され、乗場の戸と三方枠との間の隙間を通して操作可能になっていることを特徴とする請求項 3 記載のエレベータ。

【請求項 6】 操作手段は、復帰用レバーに接続されて上記復帰用レバーを変位させる電磁式のアクチュエータを有していることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載のエレベータ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、昇降路内に設置されていても、動作後の復帰作業を遠隔から行うことができる調速機を備えたエレベータに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

図 11 は従来のエレベータの一例を示す構成図である。図において、昇降路 1 内の上部には、駆動装置 2 が設置されている。駆動装置 2 の綱車 2a には、主索 3 が巻回されている。主索 3 の一端部には、かご 4 が吊り下げられ、主索 3 の他端部には、釣合重り 5 が吊り下げられている。昇降路 1 内には、かご 4 及び釣合重り 5 の昇降を案内する一対のかごガイドレール 6 及び一対の重りガイドレール（図示せず）が設置されている。

【0003】

かご 4 の下部には、かご 4 を非常停止させるための非常止め装置 7 が設けられている。かごガイドレール 6 の上端部近傍には、調速機支持部材 8 が固定されている。この調速機支持部材 8 上には、かご 6 の過速度を検出して非常止め装置 7 を動作させる調速機 9 が支持されている。

【0004】

昇降路 1 の底部近傍には、回転自在の張り車 10 が設けられている。調速機 9 及び張り車 10 には、調速機ロープ 11 の上端部及び下端部がそれぞれ巻き掛けられている。調速機ロープ 11 は、レバー 12 を介して非常止め装置 7 に接続されており、かご 4 の昇降に伴って循環移動される。

【0005】

乗場 13 には、乗場の戸 14 が設けられている。最上階の乗場 13 の壁部 15 には、乗場 13 側から昇降路 1 内の調速機 9 にアクセスするための復帰用開口部 16 が設けられている。

【0006】

次に、図 12 は例えば従来の調速機 9 の一例を示す正面図である。図において、調速機ロープ 11 が巻かれた綱車 21 は、綱車軸 22 を中心に回転自在に基台 23 に支持されている。綱車 21 の側面には、ピン 24 を中心に回動自在な一対のフライウエイト 25 が取り付けられている。これら一対のフライウエイト 25 は、リンク 26 により互いに連結されている。

【0007】

一方のフライウエイト 25 の一端部には、作動爪 37 が固定されている。フライウエイト 25 は、綱車 21 の回転による遠心力により回動される。これにより、作動爪 37 は、綱車 21 の径方向外側へ変位される。一方のフライウエイト 25 の他端部と綱車 21 との間には、遠心力に対抗する平衡ばね 27 が設けられている。基台 23 には、駆動装置 2 の

ブレーキ装置（図示せず）を動作させるかご停止用スイッチ２８が取り付けられている。かご停止用スイッチ２８は、作動爪３７により操作されるスイッチレバー２８aを有している。

【０００８】

綱車２３には、ピン２４と平行な軸７１を中心に回動可能なトリップレバー７２が取り付けられている。トリップレバー７２は、その一部が一方のフライウエイト２５に当接しており、フライウエイト２５の回動により軸７１を中心として回動される。軸７１には、トリップレバー７２をフライウエイト２５に当接させる方向（図の時計方向）へ付勢する捻りばね７３が設けられている。

【０００９】

基台２３には、綱車軸２２を中心に回転可能なラチェット３０が設けられている。このラチェット３０の外周部には、多数の歯が設けられている。一方のピン２４には、トリップレバー７２及びラチェット３０のいずれか一方と選択的に係合する爪２９が軸支持されている。爪２９は、引きばね７４によりラチェット３０に係合する方向へ付勢されている。爪２９は、通常はトリップレバー７２と係合しラチェット３０から開離しているが、トリップレバー７２との係合が外れると、引きばね７４のばね力により回動され、ラチェット３０に係合する。

【００１０】

基台２３に回動自在に取り付けられたアーム３１には、調速機ロープ１１に押し付けられるシュー３２が回動自在に取り付けられている。アーム３１のばね受け部３１aには、ばね軸３３が貫通されている。ばね軸３３の一端部とラチェット３０の間には、接続レバー３４が接続されている。ばね軸３３の他端部には、ばね受け部材３５が設けられている。ばね受け部３１aとばね受け部材３５の間には、シュー３２を調速機ロープ１１に押し付けるためのロープ掴みばね３６が設けられている。

【００１１】

次に、動作について説明する。かご４の昇降に同期して調速機用ロープ６が循環移動することで綱車２１が回転される。このとき、フライウエイト２５は、綱車２１とともに公転しながら、綱車２１の回転速度、即ちかご４の速度に対応した遠心力を受ける。そして、かご４の速度が所定値以上となると、フライウエイト２５は、平衡ばね２７に逆らってピン２４を中心に回動する。

【００１２】

さらに、かご４の昇降速度が第１過速度（通常は定格速度の１．３倍程度）に達すると、遠心力によるフライウエイト２５の回動によって作動爪３７がかご停止用スイッチ２８のスイッチレバー２８aに当接してスイッチレバー２８aを回動させる。これにより、スイッチ２８が作動し、駆動装置２の電源が遮断され、駆動装置２のブレーキ装置によりかごが停止される。

【００１３】

また、例えば主策３が破断した場合など、駆動装置２が停止しても、かご４が停止することなく下降を続け、かごの下降速度が第２過速度（通常は定格速度の１．４倍程度）に達すると、この速度に対応した綱車２１の回転による遠心力でフライウエイト２５がさらに回動し、これに伴いトリップレバー７２の回動量も大きくなり、トリップレバー７２と爪２９との係合が外れる。これにより、爪２９が引きばね７４のばね力で回動されてラチェット３０の歯に係合する。そして、ラチェット３０が綱車２１とともに図１２の反時計方向へ僅かに回転される。

【００１４】

このラチェット３０の回転は、接続レバー３４、ばね軸３３、ばね受け部材３５及びロープ掴みばね３６を介してアーム３１に伝達され、アーム３１も図１２の反時計方向へ回動される。これにより、シュー３２が調速機ロープ１１に当接するとともに、ロープ掴みばね３６によりシュー３２が調速機ロープ１１に押し付けられ、調速機ロープ１１が制動される。調速機ロープ１１の循環が停止されると、かご４が下降し続けることにより、レ

バー 1 2 が操作され、非常止め装置 7 が動作する。

【0015】

次に、非常止め装置 7 及び調速機 9 の動作後の復帰作業について説明する。復帰作業においては、まずかご 4 を僅かに上昇させ、非常止め装置 7 のかごガイドレール 6 への制動状態を解除させる。この後、さらにかご 4 を上昇させると、綱車 2 1 が調速機ロープ 3 を介して図 1 2 の時計方向へ回動し、爪 2 9 とラチェット 3 0 との係合が外れ、ラチェット 3 0 も図の時計方向へ回動して元の位置に戻る。これにより、アーム 3 1 が元の位置に戻り、シュー 3 2 が調速機ロープ 1 1 から離れる。

【0016】

図 1 1 に示すように、機械室ではなく、昇降路 1 内の上部に調速機 9 が配置されているエレベータにおいては、かご 4 の天井に乗り込める位置までかご 4 を上昇させた後、最上階の乗場 1 3 から乗場の戸 1 4 を開けて、作業員がかご 4 上に乗る。そして、かご 4 上から調速機 9 に手を伸ばして、爪 2 9 をトリップレバー 7 2 に係合させることにより、復帰作業が終了する。

【0017】

一方、調速機 9 が第 2 過速度動作をしたときのかご 4 の位置が最上階の乗場 1 3 付近であり、その位置からは乗場の戸 1 4 を開けてかご 4 の天井に乗り込めない場合もある。この場合は、かご 4 を上昇させて、非常止め装置 7 のかごガイドレール 6 への制動状態を解除させることはできるが、かご 4 上に作業員が乗り込むためにかご 4 を下降させることはできない。

【0018】

即ち、爪 2 9 がトリップバー 7 2 に係合しておらず、爪 2 9 がラチェット 3 0 の歯に係合している状態では、かご 4 を下降させようとしても、調速機 9 が再び第 2 過速度動作をして非常止め装置 7 が動作してしまうため、かご 4 を下降させることはできない。

【0019】

このような場合には、最上階の乗場 1 3 の壁部 1 5 に設けられた復帰用開口部 1 6 を通して昇降路 1 内に作業員が手を入れ、爪 2 9 をトリップレバー 7 2 に係合させる。

【0020】

【発明が解決しようとする課題】

上記のような従来のエレベータにおいては、復帰用開口部 1 6 を設けるために壁部 1 5 に穴を明ける工事が必要となり、手間がかかるとともに、耐火性能や意匠性が低下してしまう。また、復帰用開口部 1 6 は、乗場の戸 1 4 よりも上方の高所に位置し、しかも調速機 9 は復帰用開口部 1 6 からさらに奥に位置しているため、復帰作業の作業性が低下してしまう。

【0021】

この発明は、上記のような問題点を解決することを課題としてなされたものであり、調速機が昇降路内に配置されている場合にも、非常止め装置を動作させた状態からの調速機の復帰作業を乗場側から容易に行うことができ、調速機の復帰作業の作業性を向上させることができるエレベータを得ることを目的とする。

【0022】

【課題を解決するための手段】

この発明に係るエレベータは、昇降路内を昇降されるかご及び釣合重りと、かごの昇降を案内するかごガイドレールと、釣合重りの昇降を案内する重りガイドレールと、かごと釣合重りとを吊り下げる主索と、昇降路内に配置され、主索が巻回された駆動装置と、かごを非常停止させるための非常止め装置と、昇降路内に設けられ、かごの過速度を検出して非常止め装置を動作させる調速機とを備え、調速機は、非常止め装置を動作させるための調速機ロープが巻かれ、かごの昇降速度に応じて回転する綱車、この綱車に回動可能に設けられ、綱車の回転による遠心力により回動されるフライウエイト、遠心力に逆らう方向へフライウエイトを付勢する平衡ばね、綱車の綱車軸を中心に回転可能に設けられているラチェット、綱車に回動可能に設けられ、フライウエイトの回動により回動されるトリ

ップレバー、綱車に回動可能に設けられ、通常はトリップレバーと係合し、かごの下降速度が予め設定された過速度に達したとき、トリップレバーとの係合が外れてラチェットに係合することにより、綱車と同方向へ上記ラチェットを回転させる爪、綱車と同方向へラチェットが回転したときに調速機ロープを制動するシュー、通常位置と復帰位置との間で変位可能になっており、通常位置から復帰位置に変位されることにより、爪を回動させて爪をトリップレバーに係合させる復帰用レバー、及びこの復帰用レバーを遠隔操作により変位させる操作手段を備えたものである。

#### 【0023】

また、復帰用レバーが当接する突起が設けられているものである。

さらに、操作手段は、復帰用レバーを通常位置へ付勢する戻しばねと、先端部が上記復帰用レバーに接続されている復帰用ワイヤとを有している。

さらにまた、復帰用ワイヤの基端部は、乗場位置表示器内に収納され、乗場側へ引き出し可能になっている。

また、復帰用ワイヤの基端部は、乗場の壁部の裏側に配置され、乗場の戸と三方枠との間の隙間を通して操作可能になっている。

さらに、操作手段は、復帰用レバーに接続されて上記復帰用レバーを変位させる電磁式のアクチュエータを有している。

#### 【0024】

##### 【発明の実施の形態】

以下、この発明の実施の形態を図について説明する。

実施の形態1.

図1はこの発明の実施の形態1によるエレベータを示す構成図である。図において、昇降路1内の上部には、駆動装置2が設置されている。駆動装置2の綱車2aには、主索3が巻回されている。主索3の一端部には、かご4が吊り下げられ、主索3の他端部には、釣合重り5が吊り下げられている。昇降路1内には、かご4及び釣合重り5の昇降を案内する一対のかごガイドレール6及び一対の重りガイドレール（図示せず）が設置されている。

#### 【0025】

かご4の下部には、かご4を非常停止させるための非常止め装置7が設けられている。かごガイドレール6の上端部近傍には、調速機支持部材8が固定されている。この調速機支持部材8上には、かご6の過速度を検出して非常止め装置7を動作させる調速機9が支持されている。

#### 【0026】

昇降路1の底部近傍には、回転自在の張り車10が設けられている。調速機9及び張り車10には、調速機ロープ11の上端部及び下端部がそれぞれ巻き掛けられている。調速機ロープ11は、レバー12を介して非常止め装置7に接続されており、かご4の昇降に伴って循環移動される。

#### 【0027】

乗場13には、乗場の戸14が設けられている。調速機9と最上階の乗場13との間には、復帰用ワイヤ41が配置されている。復帰用ワイヤ41の乗場側の端部である基端部は、乗場敷居の下部に配置されている。

#### 【0028】

図2は図1の調速機9を示す正面図である。図において、調速機ロープ11が巻かれた綱車21は、綱車軸22を中心に回転自在に基台23に支持されている。綱車21の側面には、ピン24を中心に回転自在な一対のフライウエイト25が取り付けられている。これら一対のフライウエイト25は、リンク26により互いに連結されている。

#### 【0029】

一方のフライウエイト25の一端部には、作動爪37が固定されている。フライウエイト25は、綱車21の回転による遠心力により回動される。これにより、作動爪37は、綱車21の径方向外側へ変位される。一方のフライウエイト25の他端部と綱車21との

間には、遠心力に対抗する平衡ばね 27 が設けられている。基台 23 には、駆動装置 2 のブレーキ装置（図示せず）を動作させるかご停止用スイッチ 28 が取り付けられている。かご停止用スイッチ 28 は、作動爪 37 により操作されるスイッチレバー 28a を有している。

#### 【0030】

綱車 23 には、ピン 24 と平行な軸 71 を中心に回動可能なトリップレバー 72 が取り付けられている。トリップレバー 72 は、その一部が一方のフライウエイト 25 に当接しており、フライウエイト 25 の回動により軸 71 を中心として回動される。軸 71 には、トリップレバー 72 をフライウエイト 25 に当接させる方向（図の時計方向）へ付勢する捻りばね 73 が設けられている。

#### 【0031】

基台 23 には、綱車軸 22 を中心に回転可能なラチェット 30 が設けられている。このラチェット 30 の外周部には、多数の歯が設けられている。一方のピン 24 には、トリップレバー 72 及びラチェット 30 のいずれか一方と選択的に係合する爪 29 が軸支持されている。爪 29 は、引きばね 74 によりラチェット 30 に係合する方向へ付勢されている。爪 29 は、通常はトリップレバー 72 と係合しラチェット 30 から開離しているが、トリップレバー 72 との係合が外れると、引きばね 74 のばね力により回動され、ラチェット 30 に係合する。

#### 【0032】

基台 23 に回動自在に取り付けられたアーム 31 には、調速機ロープ 11 に押し付けられるシュー 32 が回動自在に取り付けられている。アーム 31 のばね受け部 31a には、ばね軸 33 が貫通されている。ばね軸 33 の一端部とラチェット 30 との間には、接続レバー 34 が接続されている。ばね軸 33 の他端部には、ばね受け部材 35 が設けられている。ばね受け部 31a とばね受け部材 35 との間には、シュー 32 を調速機ロープ 11 に押し付けるためのロープ掴みばね 36 が設けられている。

#### 【0033】

基台 23 には、復帰用レバー 42 が綱車軸 22 と平行な軸 43 を中心に揺動可能に取り付けられている。爪 29 には、復帰用レバー 42 が揺動することにより押圧される回転自在の突起 44 が設けられている。基台 23 と復帰用レバー 42 との間には、突起 44 から開離する方向へ復帰用レバー 42 を付勢する戻しばね 45 が設けられている。

#### 【0034】

復帰用レバー 42 には、復帰用ワイヤ 41 の先端部が接続されている。復帰用ワイヤ 41 は、可撓性を有するチューブ 46 に挿通されて調速機 9 まで導かれている。チューブ 46 の先端部は、復帰用レバー 42 の近傍で基台 23 に固定されている。実施の形態 1 の操作手段は、復帰用ワイヤ 41、戻しばね 45 及びチューブ 46 を有している。

#### 【0035】

図 3 は図 2 の要部を示す正面図、図 4 は図 3 の復帰用レバー 42 を復帰位置まで揺動させた状態を示す正面図である。図 3 では、復帰用レバー 42 は通常位置にあり、突起 44 から開離している。図 3 の状態から、復帰用ワイヤ 41 が図の右方へ引かれると、復帰用レバー 42 は戻しばね 45 に逆らって復帰位置まで揺動され、突起 44 が復帰用レバー 42 によって押圧される。これにより、爪 29 は、引きばね 74 に逆らって図の時計方向へ回動され、トリップレバー 72 と係合する。

#### 【0036】

次に、動作について説明する。かご 4 の昇降速度が第 1 過速度（通常は定格速度の 1.3 倍程度）に達すると、遠心力によるフライウエイト 25 の回動によって作動爪 37 がかご停止用スイッチ 28 のスイッチレバー 28a に当接してスイッチレバー 28a を回動させる。これにより、スイッチ 28 が作動し、駆動装置 2 の電源が遮断され、駆動装置 2 のブレーキ装置によりかごが停止される。

#### 【0037】

また、例えば主策 3 が破断した場合など、駆動装置 2 が停止しても、かご 4 が停止する

ことなく下降を続け、かご４の下降速度が第２過速度（通常は定格速度の１．４倍程度）に達すると、フライウエイト２５がさらに回転し、これに伴いトリップレバー７２の回転量も大きくなり、トリップレバー７２と爪２９との係合が外れる。これにより、爪２９が引きばね７４のばね力で回転されてラチェット３０の歯に係合する。そして、ラチェット３０が綱車２１とともに図２の反時計方向へ僅かに回転される。

【００３８】

このラチェット３０の回転により、アーム３１が図２の反時計方向へ回転され、シュー３２が調速機ロープ１１に当接するとともに、ロープ掴みばね３６によりシュー３２が調速機ロープ１１に押し付けられ、調速機ロープ１１が制動される。調速機ロープ１１の循環が停止されると、かご４が下降し続けることにより、レバー１２が操作され、非常止め装置７が動作する。

【００３９】

次に、非常止め装置７及び調速機９の動作後の復帰作業について説明する。復帰作業においては、まずかご４を僅かに上昇させ、非常止め装置７のかごガイドレール６への制動状態を解除させる。この後、さらにかご４を上昇させると、綱車２１が調速機ロープ３を介して図２の時計方向へ回転し、爪２９とラチェット３０との係合が外れ、ラチェット３０も図の時計方向へ回転して元の位置に戻る。これにより、アーム３１が元の位置に戻り、シュー３２が調速機ロープ１１から離れる。

【００４０】

この後、かご４の天井に乗り込める位置までかご４を上昇させた後、最上階の乗場１３から乗場の戸１４を開けて、作業員がかご４上に乗る。そして、かご４上から調速機９に手を伸ばして、爪２９をトリップレバー７２に係合させることにより、復帰作業が終了する。

【００４１】

一方、調速機９が第２過速度動作をしたときのかご４の位置が最上階の乗場１３付近であり、その位置からは乗場の戸１４を開けてかご４の天井に乗り込めない場合、乗場の戸１４を開いて敷居下部の復帰用ワイヤ４１の基端部を乗場側へ取り出し、復帰用ワイヤ４１の基端部をチューブ４６に対して引き出す。これにより、調速機９側では復帰用レバー４２が戻しばね４５に逆らって図２～図４の時計方向へ揺動され、突起４４が復帰用レバー４２によって押圧される。そして、爪２９が引きばね７３に逆らって図２～図４の時計方向へ回転され、トリップレバー７２に係合する。

【００４２】

なお、復帰用レバー４２と突起４４とが対向する位置関係にない場合には、まず復帰用レバー４２を復帰位置へ移動させた後、綱車２１を時計方向へ回転させる。これにより、綱車２１と一体で回転する突起４４が、復帰位置にある復帰用レバー４２に当接して押圧される。

【００４３】

このように操作することにより、かご４が最上階の乗場１３付近にあり、その位置からは乗場の戸１４を開けてかご４の天井に乗り込めない場合においても、乗場１３側からの遠隔操作によって、爪２９をトリップレバー７２に係合させることができる。

【００４４】

従って、昇降路１内に調速機９が配置されている場合でも、作業員が昇降路１内に入ったり、調速機９へアクセスするための開口部を乗場壁に設けたりすることなく、調速機９に対する復帰作業を遠隔から容易に行うことができ、復帰作業の作業性を向上させることができる。

【００４５】

また、実施の形態１では、復帰用ワイヤ４１により復帰用レバー４２を遠隔操作するようにしたので、構造が簡単であり、かつ復帰用レバー４２をより確実に動かすことができる。

【００４６】



実施の形態 2.

次に、図 5 はこの発明の実施の形態 2 によるエレベータの乗場を示す正面図、図 6 は図 5 の V I - V I 線に沿う断面図、図 7 は図 6 の復帰用ワイヤの操作状態を示す断面図である。この例では、復帰用ワイヤ 4 1 の乗場 1 3 側の基端部が、乗場位置表示器 4 7 内に収納されている。乗場位置表示器 4 7 の内部構造の図示は省略されている。

【0047】

乗場位置表示器 4 7 は、表示器本体（図示せず）を収納したケース 4 8 と、複数のリンク 4 9 を介してケース 4 8 に開閉可能に連結された前面カバー 5 0 とを有している。復帰用ワイヤ 4 1 の基端部は、ケース 4 8 内に収納され、前面カバー 5 0 を開くことにより、乗場 1 3 側へ引き出し可能になっている。他の部分は、実施の形態 1 と同様に構成されている。

【0048】

復帰用ワイヤ 4 1 を操作する場合、復帰用ワイヤ 4 1 及びチューブ 4 6 の基端部に操作金具 5 1 が装着される。調速機 9 の復帰を行う場合、乗場位置表示器 4 7 の前面カバー 5 0 を開き、復帰用ワイヤ 4 1 及びチューブ 4 6 の基端部に操作金具 5 1 を装着する。そして、復帰用ワイヤ 4 1 の基端部をチューブ 4 6 に対して引き出す。

【0049】

この実施の形態 2 では、復帰用ワイヤ 4 1 の基端部を乗場位置表示器 4 7 内に収納し、乗場 1 3 側から容易に引き出せるようにしたので、乗場の戸 1 4 を開くことなく復帰用ワイヤ 4 1 を操作でき、復帰作業の作業性をさらに向上させることができる。

【0050】

なお、実施の形態 2 では、復帰用ワイヤ 4 1 の基端部を乗場位置表示器 4 7 内に収納したが、乗場押しボタン装置（図示せず）内に収納してもよい。

【0051】

実施の形態 3.

次に、図 8 はこの発明の実施の形態 3 によるエレベータ用調速機の要部を示す平面図、図 9 は図 8 の復帰用ワイヤの操作状態を示す平面図である。実施の形態 2 では、復帰用ワイヤ 4 1 の基端部を乗場位置表示器 4 7 内に収納したが、実施の形態 3 では、乗場 1 3 の壁部 1 5 の裏側に復帰用ワイヤ 4 1 の基端部が配置されている。

【0052】

復帰用ワイヤ 4 1 を操作する場合、乗場の戸 1 3 と三方枠 5 2 との間の隙間から操作金具 5 3 を挿入し、操作金具 5 3 を復帰用ワイヤ 4 1 に係合させる。他の部分は、実施の形態 1 と同様に構成されている。

【0053】

このように、復帰用ワイヤ 4 1 の基端部を壁部 1 5 の裏側に配置した場合にも、乗場の戸 1 4 を閉じたままで、復帰用ワイヤ 4 1 を容易に操作することができる。

【0054】

実施の形態 4.

なお、実施の形態 1 ～ 3 では、復帰用ワイヤ 4 1 を介して復帰用レバー 4 2 を揺動させたが、例えば図 1 0 に示すように、電磁式のアクチュエータ 5 4 を復帰用レバー 4 2 に接続し、このアクチュエータ 5 4 を操作するための配線 5 5 を乗場 1 3 まで延長して遠隔操作するようにしてもよい。また、アクチュエータ 5 4 を無線により遠隔操作してもよい。

【0055】

また、実施の形態 1 ～ 4 では、揺動して爪 2 9 を回動させる復帰用レバー 4 2 を示したが、復帰用レバー 4 2 は、直線的に変位するものであってもよい。

【0056】

さらに、実施の形態 1 ～ 4 では、昇降路 1 内の上部に調速機 9 が配置されている場合について説明したが、例えばピット内に設置されている場合にも、この発明を適用することができ、作業員がピットに降りることなく、復帰作業を乗場側から容易に行うことができる。

## 【0057】

## 【発明の効果】

以上説明したように、この発明のエレベータは、通常位置から復帰位置に変位されることにより、爪を回動させて爪をトリップレバーに係合させる復帰用レバーを調速機に設け、この復帰用レバーを操作手段により遠隔操作し変位させるようにしたので、調速機が昇降路内に配置されている場合にも、調速機の復帰作業を乗場側から容易に行うことができ、調速機の復帰作業の作業性を向上させることができる。

## 【0058】

また、復帰用レバーが当接する突起を爪に設けたので、復帰用レバーの変位により爪をスムーズに回動させることができる。

## 【0059】

さらに、復帰用レバーを通常位置へ付勢する戻しばねと、先端部が復帰用レバーに接続されている復帰用ワイヤとを有する操作手段を用いたので、構造が簡単であり、かつ復帰用レバーをより確実に動かすことができる。

## 【0060】

さらにまた、復帰用ワイヤの基端部を乗場位置表示器内に収納し、乗場側へ引き出し可能としたので、乗場の戸を開くことなく復帰用ワイヤを操作でき、復帰作業の作業性をさらに向上させることができる。

## 【0061】

また、復帰用ワイヤの基端部を乗場の壁部の裏側に配置し、乗場の戸と三方枠との間の隙間を通して操作可能としたので、乗場の戸を開くことなく復帰用ワイヤを操作でき、復帰作業の作業性をさらに向上させることができる。

## 【0062】

さらに、復帰用レバーに接続されて上記復帰用レバーを変位させる電磁式のアクチュエータを有する操作手段を用いたので、構造が簡単であり、かつ復帰用レバーをより確実に動かすことができる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の実施の形態1によるエレベータを示す構成図である。

【図2】 図1の調速機を示す正面図である。

【図3】 図2の要部を示す正面図である。

【図4】 図3の復帰用レバーを復帰位置まで揺動させた状態を示す正面図である。

【図5】 この発明の実施の形態2によるエレベータの乗場を示す正面図である。

【図6】 図5のV I - V I 線に沿う断面図である。

【図7】 図6の復帰用ワイヤの操作状態を示す断面図である。

【図8】 この発明の実施の形態3による調速機の要部を示す平面図である。

【図9】 図8の復帰用ワイヤの操作状態を示す平面図である。

【図10】 この発明の実施の形態4による調速機を示す正面図である。

【図11】 従来のエレベータの一例を示す構成図である。

【図12】 従来の調速機の一例を示す正面図である。

## 【符号の説明】

1 昇降路、2 駆動装置、3 主索、4 かご、5 釣合重り、6 かごガイドレール、7 非常止め装置、9 調速機、11 調速機ロープ、13 乗場、14 乗場の戸、21 綱車、22 綱車軸、23 基台、25 フライウエイト、27 平衡ばね、29 爪、30 ラチェット、32 シュー、41 復帰用ワイヤ、42 復帰用レバー、44 ローラ、45 戻しばね、47 乗場位置表示器、52 三方枠、54 アクチュエータ、72 トリップレバー。